

艦首造波低減船型 ～波くずれの少ない船首形状を探して～

○木本 理抄、松本 慎也
(防衛省技術研究本部艦艇装備研究所)

特徴

艦首ソーナーに悪影響を及ぼすと考えられる砕波等による雑音低減のための、艦首造波を低減できる船型についての研究である。

概要

民間の船舶と異なり、護衛艦においては、図1中に示す様に、艦首ソーナードーム内にソーナーを有している。水中では電波及び光波の減衰が著しいため、潜水艦等の水中物体を捜索するためには音波を利用したソーナーが唯一の手段と言える。ソーナーの探知能力を向上させるためには、対象信号以外の雑音の低減が挙げられるが、本研究は、そのうちの砕波等による雑音を低減するため、船型を変えることで艦首造波を低減しようとするものである。

本研究においては、近年発達の著しいCFD（数値流体力学）シミュレーションにより、艦首部形状と艦首近傍波の関係についてパラメトリックスタディを行い、その結果に基づいて新型船型模型と従来型船型模型（約6m）を製作し、水槽試験を実施した。水槽試験では両船型模型で艦首近傍の波高分布計測を行い、艦首部形状と艦首近傍波の関係について検討を行った。

検討の一例として行った水槽試験（図1）の結果、従来船型に比べ艦首造波低減船型では艦首造波低減が可能であり、また、シミュレーション計算結果と水槽試験結果がよく一致することが確認され、このような新型船型に対してもCFDシミュレーションが有効であることがわかった。

当日は、本水槽試験を実施した艦艇装備研究所試験用水槽（図2）において実施した水槽試験結果及びCFDシミュレーションによるパラメトリックスタディについて発表する。



図1 水槽試験の様相
(艦首近傍波高分布計測)



図2 艦艇装備研究所大水槽